



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CREDITOS 9		
1148113	ESTUDIO Y PREVENCIÓN DEL DESGASTE QUÍMICO DE LOS MATERIALES	TIPO OPT.		
H. TEOR. 4.5		TRIM. II-VI		
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL MAESTRIA		

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Conocer los diferentes procesos y entornos químicos que inducen el desgaste químico de los metales.
2. Identificar las principales formas de la corrosión y discutir posibles formas de su prevención.
3. Comprender los fundamentos termodinámicos de los procesos de óxido-reducción en metales y aleaciones.
4. Adquirir los fundamentos cinéticos de los procesos electroquímicos.
5. Interpretar los diagramas de predominancia (potencial-pH y otros) y entender su aplicación en la interpretación del proceso de la corrosión de los metales y aleaciones.
6. Diferenciar y comparar entre sí los conceptos de control, prevención y disminución de la corrosión así como sus diferentes métodos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos de corrosión y desgaste químico. Identificación de los diferentes procesos de corrosión.
2. Leyes de la termodinámica. Planteamiento de las ecuaciones redox.
3. Fundamentos termodinámicos de los procesos óxido-reducción.
4. Bases de la cinética electroquímica: casos de ejemplo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)

2/ 2

CLAVE 1148113 ESTUDIO Y PREVENCION DEL DESGASTE QUIMICO DE LOS MATERIALES

5. Relaciones del potencial y la corriente. Estudio de la ley de Nerst.
6. Tipos de diagramas de predominio.
7. Interpretación de diagramas a favor de obtener las condiciones bajo las cuales ocurre la corrosión. Diferenciar los conceptos de prevención, control y disminución de la corrosión.
8. Métodos de prevención, control y disminución de la corrosión de los metales tales como inhibidores de la corrosión, protección catódica, películas anódicas entre otros.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición a cargo del profesor. Revisión de artículos de investigación, escritura de reportes y asistencia obligatoria a seminarios organizados por el Posgrado y Áreas de Investigación que el profesor considere relevante para la formación del alumno.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas (60%). Tareas y resolución de problemas (30%). Exposición del alumnado de temas de interés al curso y presentación de reportes de las conferencias asistidas (10%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bard, A.J., Faulkner, L.R. (2001), Electrochemical Methods. Ed. John Wiley & Sons, 2a. Ed. U.S.A.
2. Jones, D.A. (1992), Principles and prevention of corrosion. Ed. Macmillan Publishing Company. 1a. Ed. U.S.A.
3. Roberge, P. (2008), Corrosion Engineering: Principles and Practice. Ed. McGraw-Hill Education, 1st Ed. U.S.A.
4. Trethewey, K.R., Chamberlain, J. (1995), Corrosion for students of science and engineering. Ed. Longman scientific and technical publications, 2a. Ed. England.
5. West, J.M. (1986), Corrosión y Oxidación. Fundamentos, Ed. Limusa. 1a. Ed. México.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO